



TITLE:

野生霊長類のディスクレパンシー に関する研究(Ⅲ 共同利用研究 2.研 究成果)

AUTHOR(S):

近藤, 信太郎

CITATION:

近藤, 信太郎. 野生霊長類のディスクレパンシーに関する研究(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1990, 20: 67-68

ISSUE DATE:

1990-08-07

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164116>

RIGHT:

現頻度でも数%程度であり、本条件では、ほぼ1つの群れから採集した個体であること等を考慮し検体数を増やして検討することが必要である。また、サルで見られた代謝反応の性差について、さらに検討して行く予定である。

ニホンザル肝膜結合型酸性プロテアーゼとカテプシンDの比較

森山 昭彦 (名古屋市大)

昨年度の研究により、ニホンザル肝膜画分に存在する酸性プロテアーゼがカテプシンDに類似した酵素であることが明らかになった。研究では同酵素がカテプシンDであることを示し、カテプシンDの膜への親和性の生理的意義について考察した。

ニホンザル肝ホモジネート膜画分のトリトンX-100可溶化画分より、DEAE-セファセル、ブチルトヨパール等を併用したクロマトグラフィーにより酸性プロテアーゼを精製した。可溶性画分からも全く同じ方法を用いてカテプシンDを精製することができた。両酵素とも電気泳動度、分子量およびアミノ酸組成において区別できず、同一タンパク質と結論した。

次に、肝よりクロロホルム-メタノール抽出法により脂質を精製しカテプシンDに与える影響を調べた。変性ヘモグロビンを基質とした時、反応液中にリン脂質を共存させると分解活性は増大した。この活性化は低pH域ほど顕著であった。また酵素と脂質を混合後、遠心により脂質を分離し酵素の分布を調べたところ、上清中に92-99%の活性が回収された。酵素の一部が脂質に結合したと考えられたが、脂質画分においても90-104%の活性が検出され、脂質に結合した酵素が強く活性化されたためと考えられる。

他方、膜画分からは経時的に膜酵素であるアミノペプチダーゼMの遊離してくることが見いだされた。阻害実験等の結果、この遊離はカテプシンDによることが明らかになった。

これらの結果は、エンドサイトーシス後に形成される二次リソゾームにおいて、カテプシンDが膜に存在するタンパク質の分解に関与していることを示唆している。

B. 自由研究

野生霊長類のディスクレパンシーに関する研究

近藤信太郎 (岡山大・歯)

近年、ディスクレパンシー (歯と顎骨の不調和) による不正咬合が問題になっている。この現象は人類文化の発達と進化の矛盾を背景として生じた一種の文明病と考えられている (井上ら, 1986)。瀬戸口 (1987) はディスクレパンシーが飼育環境下に置かれたことのない野生サル類にみられることを報告している。昨年度は野生サル類の咬合では犬歯が重要との観点から性差を検討した。本年度は犬歯に関連する形態 (C-P₃コンプレックス) に着目してディスクレパンシーの解析を試みた。材料はオリーブコロボス (Cv), アカコロボス (Cb), キングコロボス (Cp) のメス各25頭の骨格標本である。歯列と咬合状態を観察し、歯列長径・幅径、歯冠近遠心径を計測した。

1) 咬合状態

コロボス類では切歯部の咬合は下顎前突または切端咬合である。しかし、犬歯より後方で咬合は近遠心的に正常である。

2) 歯の位置異常

前歯部の叢生や上顎小白歯の歯列弓狭窄、あるいは上・下顎小白歯の捻転が認められた。これらは出現様式からディスクレパンシー型の歯の位置異常と考えられる。

3) 歯列弓の形態

Cvは幅が広く、Cbは細長く、Cpは両者の中間的形態である。Cbは歯列に対して歯が大きく、歯の捻転が強い。Cvは上顎大白歯部での歯列の湾曲が強い。

4) C-P₃コンプレックスの種間差

歯間空隙: 上顎の霊長空隙は観察した全個体にみられるが、下顎の霊長空隙はみられる個体が少ない。Cpは歯間空隙の出現部位が多く、しかも大きい。

P₃の位置: CbはP₃が頬側に突出しており、CpはP₃の捻転の度合いが小さい。

5) ディスクレパンシーの種間差の総括

Cpでは歯を配列するのに十分な歯間空隙が歯列に用意されている。Cvでは臼歯部の歯列長を短くし、臼歯部の歯列湾曲を強くして、咬合の安

定をはかっている。Cbでは歯の捻転を起こして空隙不足を補っている。

隣接群を持つ群れにおけるニホンザルワカオスの社会交渉

松村秀一（京大・霊長研）

嵐山E群（123頭）F群（137頭）は、ほぼ一日中同じエサ場を利用している。主としてE群のワカオスを個体追跡し、隣接群個体との相互交渉および隣接群への移籍の調査を行った。

E群の3才以上の全てのオス28頭のうち、ふだんメスと空間的に近接しているのは7頭に過ぎず、他はいわゆるオスグループをつくり、エサ場から少しはなれたところを遊動していた。同じようなところを遊動しているにもかかわらず、E群とF群のオスグループどうしが近くにいることは少なかった。

3・4才の未移籍のオスは、ときおり隣接群のオスグループに接近し、親和的交渉を持つことがあった。5才以降の未移籍のオスは、隣接群のオスと親和的交渉を持たないが、移籍直前になると、隣接群のオスグループに接近し、様々なオスとグルーミングをおこなった。一方、隣接群に移入した後のオスが、元の群れのオスグループに接近することはなかった。

逆に、未移籍のオスが隣接群のメスと親和的交渉を持つことはほとんどなかった。一方、隣接群に移入した後のオスと、もとの群れのメスとのグルーミング・交尾はしばしば観察された。

連日調査中に5才オス1頭がE群からF群に移籍した。両群のオスと親和的交渉を持つ期間を1週間あまり持った後に、新しい群れに遊動を固定した。それ以降は、もとの群れのオスグループを避けるか、あるいは敵対的にふるまった。新しい群れでは、2才年上のアニヤオスグループの上位のオスとグルーミングを頻繁に行った。オスグループの下位のオスからは、しばしば攻撃を受けた。加入したオスの順位は、オスグループの最下位になった。

5才前後の若いオスの移籍の際には、「所属する群れの変更」が、ワカオスとの社会交渉の面からはっきりと見られることがわかった。

霊長類における尿酸酸化酵素（ウリカーゼ）の発現機構に関する研究

伊藤正樹・小川久光・中村正道・高木康敬
（藤田学園保健衛生大学・医学部）

尿酸酸化酵素（ウリカーゼ）は多くの哺乳類で発現しているが、ヒト及び新世界のサルでは発現していない。ウリカーゼ遺伝子発現調節の進化的分岐点は霊長類にあると思われる。このように、遺伝子不活性化の機構を研究する上で、霊長類のウリカーゼ遺伝子は適当なシステムである。我々は、旧世界に属するアカゲザルたん肝ウリカーゼに注目して、そのCDNAを分離するために酵素を精製し抗体の作製を試みたので、その結果を報告する。CDNA分離のためには、抗体が必要となることが多く、そのために大量の酵素が用意されなければならない。現在までに、ショ糖密度勾配法による精製法が報告されているが、それでは微量な酵素しか分離されず、我々の研究目的のためには、新しい方法を開発する必要があった。ラット肝ウリカーゼの精製の経験に基づき、アカゲザル肝よりペルオキシゾーム画分を分離した後に、デオキシコール酸ナトリウムで膜を可溶化し、コア画分を得た。酵素活性のあるこの画分を0.1Mホウ酸緩衝液（PH10）で処理すると、ウリカーゼ以外のタンパク質が可溶化されてきた。次に0.1M炭酸緩衝液（PH11）で処理すると、酵素活性の大部分が可溶性画分に回収された。この画分は電気泳動的に、分子量33k dの均一なタンパクバンドを示し、この操作で酵素はほとんど単一なタンパク質として精製された。このようにして得たアカゲザル肝ウリカーゼの部分的なアミノ酸配列をエドマン分解法で決定したところ、ラット肝ウリカーゼと同様N端は修飾されており、アミノ酸配列もラットのものと非常によく似ていた。このことから哺乳類のウリカーゼタンパク質間でホモロジーの高いことが推察された。明らかになったアミノ酸配列からは、適当な合成オリゴブロープは作成できず、CDNA分離のためには、抗体を作製することが必要となった。そこで200μgの精製酵素をウサギに一週間おきに5回注射し、血清を得た。その血清は2000倍希釈してもng単位の酵素タンパク質を認識し、高力価の抗血清であった。この血清からウリカーゼ結合セファローズを用いて、抗アカゲザル肝ウリカーゼIgGを精製した。